

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Inggü (*Ruta angustifolia* (L.) Pers.) merupakan tanaman yang dapat tumbuh dengan baik pada daerah yang memiliki kelembaban yang tinggi. Tanaman Inggü termasuk kategori tanaman yang hampir punah karena pemanenan secara langsung dari alam dan dieksploitasi secara berlebihan karena meningkatnya permintaan bahan obat. Tanaman Inggü perlu dilestarikan karena berkhasiat sebagai obat tradisional yang dapat mengobati berbagai macam penyakit dan telah diketahui tanaman Inggü mengandung zat-zat kimia aktif yang memiliki potensi besar salah satunya untuk menghambat aktivitas bakteri.

Budidaya tanaman Inggü pada umumnya diperbanyak secara konvensional melalui perbanyakan stek, tanaman ini diperbanyak dengan stek batang ukuran 20-25 cm dan waktu tanam dilakukan pada musim hujan (Soesilo *et al.*, 1989). Perbanyakan secara konvensional menghasilkan jumlah bibit sedikit dalam kurun waktu yang lama dan rentan terserang hama dan penyakit tanaman. Dalam rangka penyediaan bibit tanaman obat merupakan hal yang harus dilakukan, sehingga menghasilkan kestabilan mutu atau kualitas bahan tanaman yang terstandarisasi berupa bibit tanaman obat yang mutu genetiknya baik juga harus memiliki kualitas vigor benih yang tinggi (Widiyastuti, 2002 *dalam* Chaidir, 2015). Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan budidaya secara kultur *in vitro* karena *in vitro* merupakan teknik perbanyakan non konvensional yang dapat dilakukan

untuk memperoleh bibit Inggus secara massal dalam waktu yang relatif lebih singkat dan bebas virus penyakit.

Teknik kultur jaringan memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan cara konvensional, diantaranya adalah faktor perbanyakan tinggi, tanaman yang dihasilkan akan bebas dari penyakit meskipun berasal dari induk yang mengandung patogen internal, serta bibit yang dihasilkan akan sama dengan induknya, sehingga tingkat keseragaman pertumbuhan bibit di lapangan sangat tinggi (Sulistiani dan Yani, 2012).

Perbanyakan kultur jaringan yang dilakukan untuk memperbanyak bibit Inggus yaitu dengan induksi kalus. Tujuannya adalah untuk produksi planlet baru secara besar-besaran, dimana sel-sel kalus diperbanyak secara terus menerus kemudian dapat dipisahkan dan diinduksi untuk berdiferensiasi menjadi embrio somatik kemudian menjadi planlet (Sandra, 2013). Zat pengatur tumbuh sangat berperan penting dalam menginduksi kalus, pada penelitian ini menggunakan zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin. Auksin merupakan salah satu hormon tumbuh yang tidak terlepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Salah satu jenis auksin yang digunakan yaitu NAA (*Naphtalene Acetic Acid*) karena mempunyai sifat lebih stabil dan lebih efektif untuk induksi kalus. Sitokinin yang digunakan yaitu BAP (*Benzyl Amino Purin*), karena BAP merupakan salah satu jenis sitokinin sintetik yang aktif dalam merangsang pertumbuhan tunas (Nandariyah, 2011).

Perbanyakan tanaman Inggus pada penelitian ini menggunakan tunas aksilar karena dapat menghasilkan tunas lebih banyak dibandingkan dengan tunas

apikal. Auksin dan sitokinin berperan dalam pertumbuhan tunas aksilar, keseimbangan konsentrasi auksin dan sitokinin yang ditambahkan dalam media mengakibatkan proses fisiologis dalam eksplan dapat berlangsung efektif dalam memacu awal pertumbuhan kalus dan tunas (Ali dkk., 2007).

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini diarahkan untuk mengkaji pengaruh zat pengatur tumbuh NAA dan BAP terhadap pertumbuhan kalus dan tunas Inggus yang ditanam pada media MS (*Murashige and Skoog*) secara *in vitro*.

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dirumuskan masalah yang akan dihadapi sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) dan BAP (*Benzyl Amino Purin*) terhadap pertumbuhan tanaman Inggus (*Ruta angustifolia* (L.) Pers.) secara *in vitro*?
2. Kombinasi perlakuan manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman Inggus (*Ruta angustifolia* (L.) Pers.) secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dibuat, maka dapat ditulis tujuan penelitian sebagai berikut:.

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) dan BAP (*Benzyl Amino Purin*) terhadap pertumbuhan tanaman Inggus (*Ruta*

angustifolia (L.) Pers.) secara *in vitro*.

2. Memperoleh kombinasi perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman Inggu (*Ruta angustifolia* (L.) Pers.) secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Secara ilmiah dapat mengetahui pengaruh konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) dan BAP (*Benzyl Amino Purin*) terhadap pertumbuhan tanaman Inggu (*Ruta angustifolia* (L.) Pers.) secara *in vitro*.
2. Secara praktis dapat menjadikan sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya dan hasil penelitian ini diharapkan pada akhirnya dapat memberikan manfaat mengenai kultur *in vitro* pada tanaman obat.

1.5. Kerangka Pemikiran

Tanaman Inggu merupakan salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai obat tradisional dan bisa dijadikan sebagai minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan senyawa yang pada umumnya berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, batang, daun, buah, biji maupun dari bunga dengan cara penyulingan. Seluruh bagian tanaman Inggu dapat digunakan sebagai obat dan sebagai minyak atsiri baik dalam bentuk segar maupun yang telah dikeringkan (Yenisbar, 2013).

Perbanyakan tanaman dengan cara konvensional memiliki beberapa kendala dari jumlah dan keseragaman bibit yang dihasilkan. Selain cara konvensional salah satu usaha untuk mempertahankan populasi tanaman Inggus dapat dilakukan juga dengan cara kultur *in vitro*. Pemanfaatan kultur *in vitro* diharapkan dapat melakukan perbanyakan tanaman Inggus dengan jumlah produksi banyak dengan waktu yang relatif lebih singkat dengan pemanfaatan tunas tanaman Inggus muda. Kultur *in vitro* merupakan metode untuk mengisolasi bagian tanaman seperti jaringan serta menumbuhkannya dalam kondisi aseptik sehingga dapat menjadi tanaman lengkap (Hendaryono, 1994). Perbanyakan tanaman secara kultur *in vitro* bertujuan untuk memperoleh bahan tanaman steril yang akan digunakan untuk perbanyakan bibit. Oleh karena itu diperlukan proses sterilisasi yang cepat dan tepat untuk mematikan mikroorganisme yang terdapat pada eksplan sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman. Keberhasilan sterilisasi dipengaruhi oleh sumber eksplan (tanaman), seperti tanaman herbal atau berkayu, dan kondisi lingkungan (Aisyah dan Dedi, 2011).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tunas aksilar tanaman Inggus. Tunas tanaman Inggus yang masih muda dapat digunakan untuk perbanyakan dikarenakan struktur meristem tunas merupakan struktur yang terdiferensiasi sehingga cenderung mempunyai sifat yang sama dengan induknya. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Takagi (2000), perbanyakan secara *in vitro* menggunakan tunas apikal maupun aksilar (meristem) lebih disarankan karena stabilitas genetik lebih terjamin.

Keseimbangan konsentrasi dan interaksi antara zat pengatur tumbuh yang

diberikan dalam media dan yang diproduksi oleh sel secara endogen akan menentukan arah perkembangan hasil suatu kultur tanaman. Setiap tanaman akan berbeda-beda dalam merespon zat pengatur tumbuh yang diberikan. Oleh karena itu, untuk mempercepat pertumbuhan tanaman Inggus tidak hanya mengandalkan hormon endogen yang dihasilkan oleh tanaman tersebut, akan tetapi perlu ditambahkan hormon eksogen kedalam media yang digunakan. Umumnya auksin digunakan untuk menginduksi pembentukan kalus, dan akar. Disamping itu sitokinin mempunyai peranan untuk memacu proses morfogenesis, pertunasan, dan pembentukan stomata (Gunawan, 1998). Pemberian NAA dan BAP akan merangsang pembelahan sel serta meningkatkan sintesis protein yang dapat mempengaruhi pertumbuhan kalus (Wattimena, 1991).

Hasil penelitian Walla (2017) pada tanaman *Hyoscyamus muticus* L. dengan pemberian zat pengatur tumbuh NAA dan BAP dari eksplan daun dapat menumbuhkan kalus 100% pada perlakuan NAA 0,5 mg/L + BAP 0,5 mg/L dan NAA 1 mg/L + BAP 0,5 mg/L. Selain itu penelitian yang telah dilakukan oleh Seyyedyousefi (2013) pada tanaman *Alstroemeria* telah menginduksi kalus terbanyak pada perlakuan NAA 2 ppm + BAP 0,5 ppm.

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka pada penelitian akan dilakukan pengujian pengaruh berbagai konsentrasi NAA dan BAP, sehingga diperoleh kombinasi perlakuan NAA dan BAP terbaik dalam memacu pertumbuhan eksplan Inggus secara *in vitro*.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah:

1. Terdapat pengaruh konsentrasi NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) dan BAP (*Benzyl Amino Purin*) terhadap pertumbuhan tanaman Ingu (*Ruta angustifolia* (L.) Pers.) secara *in vitro*.
2. Terdapat kombinasi perlakuan yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman Ingu (*Ruta angustifolia* (L.) Pers.) secara *in vitro*.

